

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 8 月 4 日 (04.08.2005)

PCT

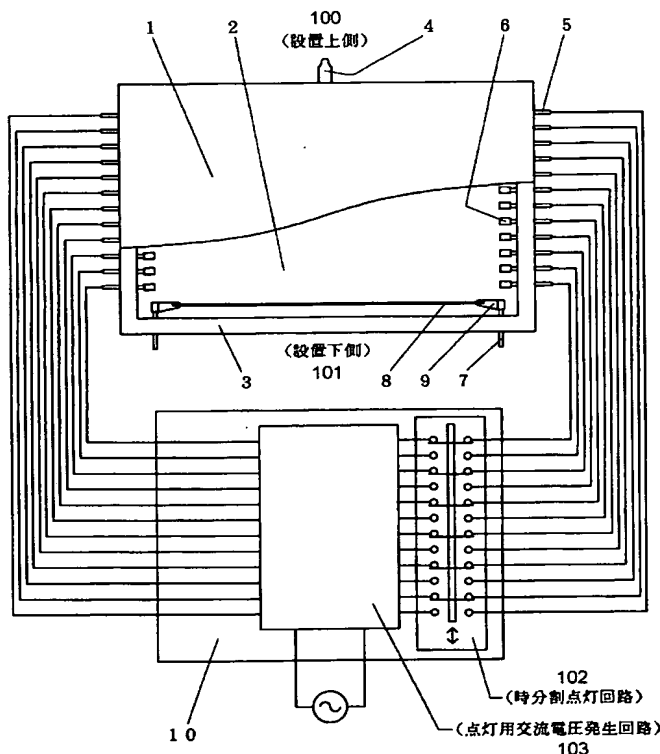
(10) 国際公開番号  
WO 2005/072022 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H05B 41/24, 41/16, H01J 61/30, 61/92, 61/52
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001004
- (22) 国際出願日: 2005 年 1 月 26 日 (26.01.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-047085 2004 年 1 月 26 日 (26.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): エルジー フィリップス エルシーディー カンパニー リミテッド (LG.PHILIPS LCD CO., LTD.) [KR/KR]; 150721 ソウル, ヨンドンポーク, ヨイドードン 20 Seoul (KR).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 相澤 正宜 (AIZAWA, Masanobu) [JP/JP]; 〒2330003 神奈川県横浜 市港南区港南 5 丁目 1 0 番 1 6 号 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 園田 吉隆, 外 (SONODA, Yoshitaka et al.); 〒1630453 東京都新宿区西新宿二丁目 1 番 1 号 新宿三井ビル 5 3 階 園田・小林特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING PLANAR FLUORESCENT LAMP

(54) 発明の名称: 平面蛍光ランプの点灯方法



- 100 (UPPER SIDE OF INSTALLATION)  
101 (LOWER SIDE OF INSTALLATION)  
102 (TIME DIVISION OPERATING CIRCUIT)  
103 (OPERATING AC VOLTAGE GENERATING CIRCUIT)

(57) Abstract: A method of operating a planar fluorescent lamp employed as a large back light in a large liquid crystal television. The interference of discharge (disorder of fluorescent discharge) between a plurality of sets of adjacent cylindrical electrodes (6) can be prevented when the planar fluorescent lamp is operated by applying an AC voltage from an operating unit (10) through operating lead wires (5) to the cylindrical electrodes (6). In the planar fluorescent lamp, an AC voltage is applied from the operating unit (10) to every two or three sets of cylindrical electrodes such that one set or two sets of the cylindrical electrodes adjacent to a set of cylindrical electrodes in an on state are in an off state at all times. Time-division operation is performed such that the sets of cylindrical electrodes to which an AC voltage is applied and the sets of cylindrical electrodes to which an AC voltage is not applied are switched sequentially at a rate not causing any flickering.

(57) 要約: 大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用の平面蛍光ランプについて、点灯装置 10 により点灯用導線 5 を通じて複数組の円筒電極 6 に交流電圧を加えて点灯させる際、隣接する数組の円筒電極間で放電干渉 (蛍光放電の乱れ) が発生するのを防止できる点灯方法を実現する。【解決手段】平面蛍光ランプについて、点灯装置 10 により交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにする時分割点灯とすることで、前記した課題を解決するものである。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明 細 書

### 平面蛍光ランプの点灯方法

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、液晶表示器の裏面に装着して、液晶表示器の裏面を照射することで、自発光しない液晶表示器の表示面に輝度を発生させるためのバックライト用の平面蛍光ランプに関するものであり、詳細には、大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用の平面蛍光ランプの点灯方法に係るものである。

#### 背景技術

- [0002] 現在のバックライトは、複数本の冷陰極蛍光ランプとアクリル製導光板とを組み合わせたものが主流となっているが、導光板による光の損失や、液晶表示器の大面積化に伴う冷陰極蛍光ランプの使用本数増加等が問題となっている。1個のランプでバックライトの役割を果たす平面蛍光ランプは、特許文献1、特許文献2、及び特許文献3に開示されているように、大面積でも外気圧に耐えられる構造で、表面輝度が均一で、低温でも明るく発光可能な、大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用として極めて有望であるが、複数組の電極を有する構造なので、その点灯方法が課題となっている。

特許文献1:特願2003-436375

特許文献2:特願2003-428313

特許文献3:特願2003-420114

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

- [0003] 本発明が解決しようとする課題は、外周の溶着部分と円筒電極等部材取り付け部分を除いた範囲にガラス基板補強用の溝を平行に複数列形成し、内面側の溶着部分を除いた範囲に蛍光体塗膜を形成した四角形の前面ガラス基板と後面ガラス基板とを重ね合わせ、予め排気管等部材を封着したガラス枠を挟んで外周部分を溶着してランプ封体を形成するものとし、ランプ封体を立てて設置したとき、設置上側となるガラス枠に排気管を封着し、設置横側となる対向するガラス枠に、複数組の円筒電

極を溶接した点灯用導入線を対向するように封着し、設置下側となるガラス枠に、ヒータ線を板ばねを介して接続したヒータ用導入線を封着した構造とした平面蛍光ランプについて、点灯装置により点灯用導入線を通じて複数組の円筒電極に交流電圧を加えて点灯させる際、隣接する数組の円筒電極の間で放電干渉（蛍光放電の乱れ）が発生するのを防止できる点灯方法を実現することである。

### 課題を解決するための手段

- [0004] 前記した課題を解決するための手段として、前記した平面蛍光ランプについて、点灯装置により点灯用導入線を通じて複数組の円筒電極に交流電圧を加えて点灯させるものとし、交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにする時分割点灯とすることで、隣接する数組の円筒電極の間で放電干渉が発生するのを防止して課題を解決するものである。

### 発明の効果

- [0005] 後記する本発明を実施するための最良の形態によって、前記した課題を解決するための手段を実行することで、大面積でも外気圧に耐えられる構造で、表面輝度が均一で、低温でも明るく発光可能な、大型液晶テレビ等を対象とした大型バックライト用の平面蛍光ランプについて、良好な点灯状態を実現する効果を奏するものである。

### 図面の簡単な説明

- [0006] [図1]本発明による平面蛍光ランプの点灯方法の実施例を示した説明図である。

### 符号の説明

- [0007]
- 1 前面ガラス基板
  - 2 後面ガラス
  - 3 基板ガラス枠
  - 4 排気管

- 5 点灯用導入線
- 6 円筒電極
- 7 ヒータ用導入線
- 8 ヒータ線
- 9 板ばね
- 10 点灯装置

### 発明を実施するための最良の形態

[0008] 本発明を実施するための最良の形態は、図1に示すように、外周の溶着部分と円筒電極等部材取り付け部分を除いた範囲にガラス基板補強用の溝(図示省略)を平行に複数列形成し、内面側の溶着部分を除いた範囲に蛍光体塗膜(図示省略)を形成した四角形の前面ガラス基板1と後面ガラス基板2とを重ね合わせ、予め排気管等部材を封着したガラス枠3を挟んで外周部分を溶着してランプ封体を形成するものとし、ランプ封体を立てて設置したとき、設置上側となるガラス枠3に排気管4を封着し、設置横側となる対向するガラス枠3に、複数組の円筒電極6を溶接した点灯用導入線5を対向するように封着し、設置下側となるガラス枠3に、ヒータ線8を板ばね9を介して接続したヒータ用導入線7を封着した構造とした平面蛍光ランプについて、点灯装置10により点灯用導入線5を通じて複数組の円筒電極6に交流電圧を加えて点灯させるものとし、交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにする時分割点灯とすることである。これによって、隣接する数組の円筒電極の間で放電干渉が発生するのを防止できることとなる。尚、点灯用の交流電圧の周波数は通常50キロヘルツ前後なので、その中で、例えば略100ヘルツの短い間隔で、点灯と消灯とを順次切り替える時分割点灯とすることで、平面蛍光ランプが液晶バックライト用として問題となるような液晶表示面の輝度のちらつきを発生させることはない。

[0009] ここで、図1に示した点灯装置10は、本発明による平面蛍光ランプの点灯方法の実施例を示したものであり、内蔵された点灯用交流電圧発生回路と時分割点灯回路と

により、平面蛍光ランプの点灯用導入線5を通じて複数組の円筒電極6に、時分割点灯となるように交流電圧を加えるようにした点灯装置である。即ち、点灯装置10は、時分割点灯回路により、交流電圧を加える円筒電極の組を一組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにした時分割点灯用の点灯装置であることを単純化して図示したものである。

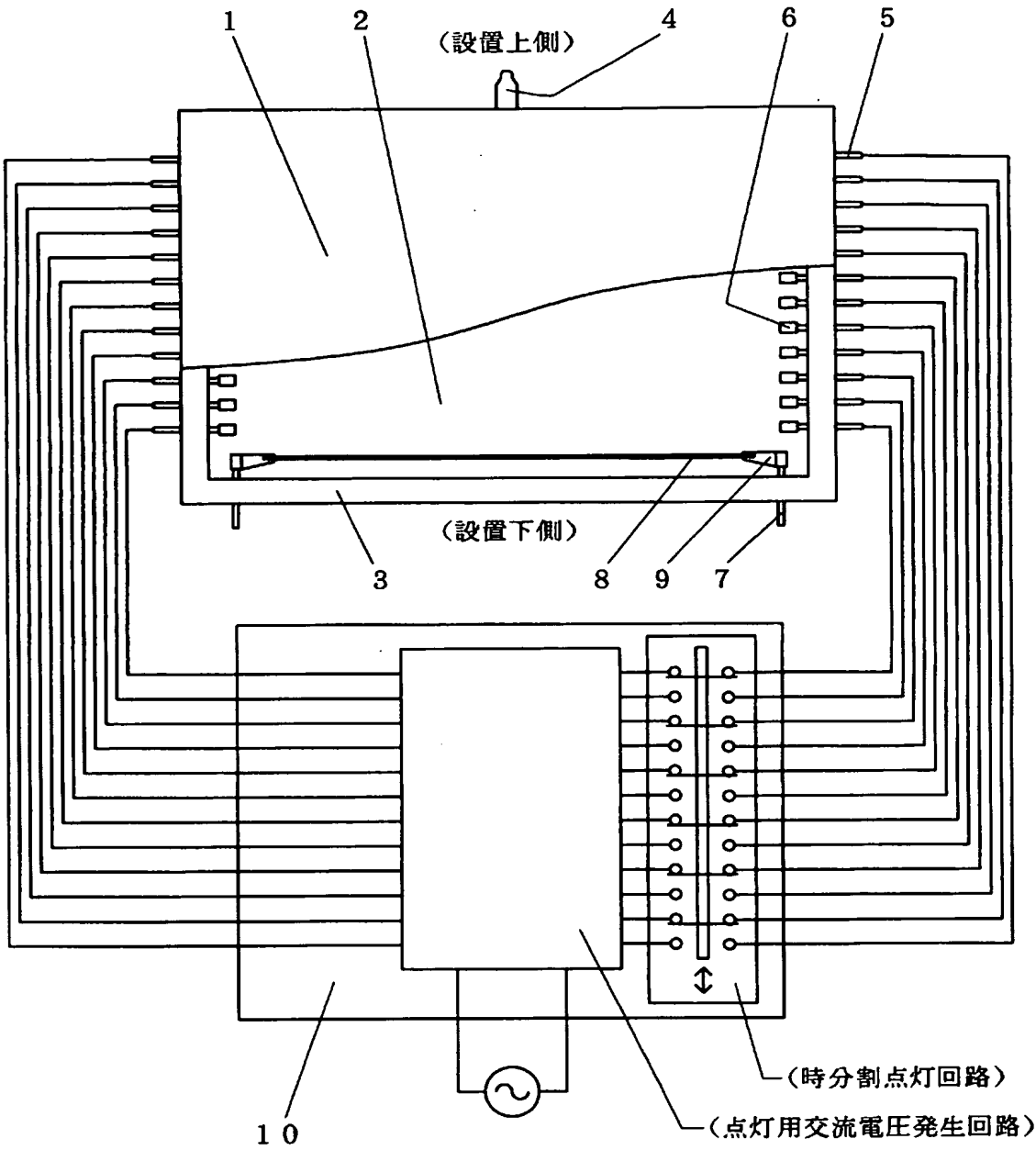
#### 産業上の利用可能性

- [0010] 最近、日本、韓国及び台湾における液晶表示器の開発競争は、益々活発なものになってきており、液晶表示器と、そのバックライトは、産業として益々発展して行くものと思われる。本発明による平面蛍光ランプの点灯方法が、点灯装置として製品化できれば、平面蛍光ランプと共に大いに利用されるものと考えられる。

### 請求の範囲

- [1] 外周の溶着部分と円筒電極等部材取り付け部分を除いた範囲にガラス基板補強用の溝を平行に複数列形成し、内面側の溶着部分を除いた範囲に蛍光体塗膜を形成した四角形の前面ガラス基板(1)と後面ガラス基板(2)とを重ね合わせ、予め排気管等部材を封着したガラス枠(3)を挟んで外周部分を溶着してランプ封体を形成するものとし、ランプ封体を立てて設置したとき、設置上側となるガラス枠(3)に、排気管(4)を封着し、設置横側となる対向するガラス枠(3)に、複数組の円筒電極(6)を溶接した点灯用導入線(5)を対向するように封着し、設置下側となるガラス枠(3)に、ヒータ線(8)を板ばね(9)を介して接続したヒータ用導入線(7)を封着した構造とした平面蛍光ランプについて、点灯装置(10)により点灯用導入線(5)を通じて複数組の円筒電極(6)に交流電圧を加えて点灯させるものとし、交流電圧を加える円筒電極の組を一組又は二組おきとして、点灯状態の円筒電極の組の隣の一組又は二組の円筒電極が常に消灯状態となるようにし、交流電圧を加える円筒電極の組と交流電圧を加えない円筒電極の組とを、点灯のちらつきを発生させない速度で順次切り替えるようにする時分割点灯としたことを特徴とする平面蛍光ランプの点灯方法。

[図1]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001004

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H05B41/24, H05B41/16, H01J61/30, H01J61/92, H01J61/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H01J61/30-61/48, H05B41/14-43/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-190276 A (Industrial Technology Research Institute), 05 July, 2002 (05.07.02), Full text; all drawings (Family: none)	1
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 077725/1981(Laid-open No. 190698/1982) (Matsushita Electric Works, Ltd.), 03 December, 1982 (03.12.82), Full text; all drawings (Family: none)	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
24 February, 2005 (24.02.05)Date of mailing of the international search report  
15 March, 2005 (15.03.05)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H 05 B 41/24, H 05 B 41/16, H 01 J 61/30, H 01 J 61/92,  
H 01 J 61/52

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H 01 J 61/30-61/48, H 05 B 41/14-43/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2005年  
日本国実用新案登録公報 1996-2005年  
日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2002-190276 A (財団法人工業技術研究院) 2002. 07. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
Y	日本国実用新案登録出願56-077725号 (日本国実用新案登録出願公開57-190698号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電工株式会社), 1982. 12. 03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 02. 2005

国際調査報告の発送日

15. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

柿崎 拓

3 X

3528

電話番号 03-3581-1101 内線 3372